

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のディジタルデータと、前記複数のディジタルデータの再生順序を定義する複数の再生経路情報とが記録された記録媒体であって、

前記複数の再生経路情報は、前記記録媒体に記録されている前記複数のディジタルデータの全ての再生順序を定義する第1の再生経路情報と、前記記録媒体に記録されている前記複数のディジタルデータの少なくとも1つの再生順序を定義する第2の再生経路情報とを含む、記録媒体。

【請求項2】 複数のディジタルデータと複数のディジタルデータの再生順序を定義する再生経路情報とを記録するための記録媒体であって、

前記複数のディジタルデータのうちの少なくとも1つは、前記記録媒体に記録されていないディジタルデータであり、

前記再生経路情報は、前記複数のディジタルデータのそれぞれが前記記録媒体に記録されているか否かを示すフラグ情報を含む、記録媒体。

【請求項3】 前記再生経路情報は、前記ディジタルデータの入手先を示すアドレス情報を含む、請求項2に記載の記録媒体。

【請求項4】 請求項1に記載の記録媒体に情報を記録する記録装置であって、

前記複数の再生経路情報を生成する生成部と、
前記複数のディジタルデータと前記複数の再生経路情報を前記記録媒体に記録する記録部と、
前記第2の再生経路情報によって定義される再生順序を少なくとも編集する編集部とを備えた記録装置。

【請求項5】 請求項2に記載の記録媒体に情報を記録する記録装置であって、
前記再生経路情報を取得することを制御する制御部と、
前記再生経路情報を前記記録媒体に記録する記録部とを備えた記録装置。

【請求項6】 前記フラグ情報が前記ディジタルデータが前記記録媒体に記録されていないことを示す場合は、前記制御部は、前記アドレス情報に従って、前記記録装置の外部から前記ディジタルデータを取得することを制御する、請求項5に記載の記録装置。

【請求項7】 前記記録装置は、前記再生経路情報を編集する編集部をさらに備えている、請求項5に記載の記録装置。

【請求項8】 請求項1に記載の記録媒体を再生する再生装置であって、

前記記録媒体に記録された前記複数の再生経路情報のうち選択された再生経路情報を取り出す取り出し部と、
前記選択された再生経路情報に従って、前記複数のディジタルデータのうち少なくとも1つのディジタルデータを再生する再生部とを備えた再生装置。

【請求項9】 請求項2に記載の記録媒体を再生する再

生装置であって、

前記記録媒体に記録された前記再生経路情報を取り出す取り出し部と、

前記再生経路情報の前記フラグ情報に応じて、前記ディジタルデータが前記記録媒体に記録されているか否かを判定する制御部と、

前記ディジタルデータが前記記録媒体に記録されている場合には前記ディジタルデータを再生し、前記ディジタルデータが前記記録媒体に記録されていない場合には前記ディジタルデータの再生をスキップする再生部とを備えた再生装置。

【請求項10】 請求項1に記載の記録媒体への情報の記録をコンピュータに行わせるプログラムを格納したプログラム格納媒体であって、

前記プログラムは、

前記複数の再生経路情報を生成するステップと、

前記複数のディジタルデータと前記複数の再生経路情報を記録媒体に記録するステップと、

前記第2の再生経路情報によって定義される再生順序を少なくとも編集するステップとを含む、プログラム格納媒体。

【請求項11】 請求項2に記載の記録媒体への情報の記録をコンピュータに行わせるプログラムを格納したプログラム格納媒体であって、

前記プログラムは、

前記再生経路情報を取得することを制御するステップと、

前記再生経路情報を前記記録媒体に記録するステップと、

前記フラグ情報が前記ディジタルデータが前記記録媒体に記録されていないことを示す場合には、前記アドレス情報に従って、前記ディジタルデータを取得するステップとを含む、プログラム格納媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音声情報や映像情報を有するディジタルデータを書き換え可能な状態で記録する記録媒体とその記録装置およびその再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】書き換え可能な状態でディジタルデータを記録する記録媒体としては、従来、MD (M i n i D i s c) が知られている。MDは、140MBの記録容量を有している。MDには、ディジタル音声データが圧縮された形式で記録される。これにより、MDには75分程度の音声情報を記録することができる。音楽CDを購入したユーザの多くは、音楽CDに記録された10数曲の音楽情報をMDに記録することを好む。このようにMDに記録された音楽情報を視聴する形態が広く普及している。

【0003】近年の光ディスク技術の進歩に伴い、DVD-RAM (Digital Versatile Disc Random Access Memory) のように大容量を有する書き換え可能な記録媒体が開発されている。DVD-RAMは、4.7GBの記録容量を有している。DVD-RAMの記録容量は、MDの記録容量の30倍以上である。MDには10曲前後の音楽情報しか記録することができないのに対し、DVD-RAMには100曲以上の音楽情報を記録することが可能である。

【0004】さらに、近年のインターネット技術の普及により、PC (Personal Computer) を用いて、ホームページ上から好みの音楽データをダウンロードにより入手し、クレジットカードなどの決済手段を通じて支払いを行なう、いわゆるEC (Electronic Commerce: 電子商取引) による音楽流通が広がりつつある。このようなインターネットを通じた音楽流通（以下、電子音楽配信と称する）とDVD-RAMとを組み合わせることにより、ユーザが非常に大量の音楽データを1つの記録媒体に簡単に記録することができる環境が整ってきている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、MDに記録されている曲の再生順序を定義する情報（いわゆるTOC (Table Of Contents)）は、MD内に唯一しか存在しない。さらに、TOCは、MDに記録されているすべての曲の再生順序を定義するために使用される。このように、MDに記録されている一部の特定の曲についてその再生順序を定義することはできないという問題点があった。

【0006】また、MDなどのディスクを再生する再生装置の中には、所定の曲のみを対象とし、これを所定の曲順で再生するプログラム再生機能を有するものもある。しかし、プログラム再生機能を用いてプログラムされた曲順は再生装置内に一時的に保持されるだけであり、再生されるディスクが交換された場合にはプログラムされた曲順を示す情報が消失する。このため、ユーザはディスクを再生するたびに毎回、曲順等のプログラムを行う必要がある。

【0007】また、そもそも、DVD-RAMのような大容量の記録媒体に大量の曲が記録されると、その記録媒体に記録されている曲をユーザが把握することが困難になってくる。例えば、100曲程度の曲が記録された記録媒体からユーザが複数の曲を選択し、その選択された複数の曲の再生順序をユーザが定義することは大変面倒であるという問題点があった。

【0008】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、記録媒体に記録された大量の曲の中から、再生対象となる曲及びその再生順序を極めて簡便に指定でき、これらを再生することが可能な記録媒体、その記録

装置およびその再生装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の記録媒体は、複数のディジタルデータと、前記複数のディジタルデータの再生順序を定義する複数の再生経路情報とが記録された記録媒体であって、前記複数の再生経路情報は、前記記録媒体に記録されている前記複数のディジタルデータの全ての再生順序を定義する第1の再生経路情報と、前記記録媒体に記録されている前記複数のディジタルデータの少なくとも1つの再生順序を定義する第2の再生経路情報とを含んでおり、これにより、上記目的が達成される。

【0010】本発明の他の記録媒体は、複数のディジタルデータと複数のディジタルデータの再生順序を定義する再生経路情報とを記録するための記録媒体であって、前記複数のディジタルデータのうちの少なくとも1つは、前記記録媒体に記録されていないディジタルデータであり、前記再生経路情報は、前記複数のディジタルデータのそれぞれが前記記録媒体に記録されているか否かを示すフラグ情報を含んでおり、これにより、上記目的が達成される。

【0011】前記再生経路情報は、前記ディジタルデータの入手先を示すアドレス情報を含んでいてもよい。

【0012】本発明の記録装置は、上述した記録媒体に情報を記録する記録装置であって、前記複数の再生経路情報を生成する生成部と、前記複数のディジタルデータと前記複数の再生経路情報とを前記記録媒体に記録する記録部と、前記第2の再生経路情報によって定義される再生順序を少なくとも編集する編集部とを備えており、これにより、上記目的が達成される。

【0013】本発明の記録装置は、上述した記録媒体に情報を記録する記録装置であって、前記再生経路情報を取得することを制御する制御部と、前記再生経路情報を前記記録媒体に記録する記録部とを備えており、これにより、上記目的が達成される。

【0014】前記フラグ情報が前記ディジタルデータが前記記録媒体に記録されていないことを示す場合には、前記制御部は、前記アドレス情報に従って、前記記録装置の外部から前記ディジタルデータを取得することを制御してもよい。

【0015】前記記録装置は、前記再生経路情報を編集する編集部をさらに備えていてもよい。

【0016】本発明の再生装置は、上述した記録媒体を再生する再生装置であって、前記記録媒体に記録された前記複数の再生経路情報のうち選択された再生経路情報を取り出す取り出し部と、前記選択された再生経路情報を従って、前記複数のディジタルデータのうち少なくとも1つのディジタルデータを再生する再生部とを備えており、これにより、上記目的が達成される。

【0017】本発明の他の再生装置は、上述した記録媒

体を再生する再生装置であって、前記記録媒体に記録された前記再生経路情報を取り出す取り出し部と、前記再生経路情報の前記フラグ情報に応じて、前記ディジタルデータが前記記録媒体に記録されているか否かを判定する制御部と、前記ディジタルデータが前記記録媒体に記録されている場合には前記ディジタルデータを再生し、前記ディジタルデータが前記記録媒体に記録されていない場合には前記ディジタルデータの再生をスキップする再生部とを備えており、これにより、上記目的が達成される。

【0018】本発明のプログラム格納媒体は、上述した記録媒体への情報の記録をコンピュータに行わせるプログラムを格納したプログラム格納媒体であって、前記プログラムは、前記複数の再生経路情報を生成するステップと、前記複数のディジタルデータと前記複数の再生経路情報を記録するステップと、前記第2の再生経路情報によって定義される再生順序を少なくとも編集するステップとを含んでおり、これにより、上記目的が達成される。

【0019】本発明の他のプログラム格納媒体は、上述した記録媒体への情報の記録をコンピュータに行わせるプログラムを格納したプログラム格納媒体であって、前記プログラムは、前記再生経路情報を取得することを制御するステップと、前記再生経路情報を前記記録媒体に記録するステップと、前記フラグ情報が前記ディジタルデータが前記記録媒体に記録されていないことを示す場合には、前記アドレス情報に従って、前記ディジタルデータを取得するステップとを含んでおり、これにより、上記目的が達成される。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。

【0021】なお、以下の説明では、記録再生の対象となるデータを音楽データに限定して説明を行うが、もちろんこれに限定されるものではない。記録再生の対象となるデータは任意のディジタルデータであり得る。例えば、記録再生の対象となるデータは、画像データ、テキストデータ、または、これらを組み合わせることによって得られるデータであってもよい。

【0022】(実施の形態1) 図1は、本発明の実施の形態1の記録媒体106に記録されるディジタルデータの構造を示す。記録媒体106は、典型的には、DVD-RAMのように読み書き可能な光ディスクである。DVD-RAMは、セクタ構造を有している。各セクタは2KBのディジタルデータを格納する。DVD-RAMは、複数のセクタをファイルとして管理するためのファイル・システム情報を所定のセクタ群に格納する。DVD-RAMで採用されるファイル・システムはISO13346で規定されるファイルシステムに準拠している。

【0023】本発明では、ディジタルデータは、ファイルの形式で記録媒体106に格納される。ファイルは、データ管理部201と、曲データ部202とを含む。

【0024】データ管理部201は、記録媒体106に記録されている曲データ205を管理する曲データ管理部203と、記録媒体106に記録されている再生経路情報211を管理する再生経路情報管理部204とを含む。

【0025】曲データ部202には、N個の曲データ205(すなわち、曲データ#1～曲データ#N)が記録されている。ここで、 $0 \leq N \leq 999$ である。曲データは、例えば、LPCM(Linear Pulse Code Modulation)形式で記録された音楽データであり得る。

【0026】曲データ管理部203には、記録媒体106に記録されているN個の曲データ205(すなわち、曲データ#1～曲データ#N)を管理するための情報が記録される。すなわち、曲データ管理部203には、曲データ205の数を示す曲数206と、曲データ205のインデックス番号207と、曲データ205のISRC情報208と、曲データ205の記録アドレス209とが記録される。

【0027】曲数206は、記録媒体106に記録されている曲データ205の数を示す。従って、記録媒体106に曲データ205が最大999曲まで記録することができる場合には、曲数206は、0以上999以下の整数値を取る。

【0028】インデックス番号207は、曲データ205を参照するために曲データ205ごとに定義されている。例えば、曲データ#1のインデックス番号207は「1」であり、曲データ#Nのインデックス番号207は「N」である。インデックス番号207は、曲データ205を再生する場合において、記録媒体106に記録されている曲データ#1～曲データ#Nのうち再生されるべき曲データを特定するために使用される。

【0029】ISRC(International Standard Recording Code)情報208は、曲データ205を識別するための固有の識別情報である。ISRC情報208は、曲データ205ごとにユニークに割り当てられる。ISRC情報208は、例えば、国コード(2つのASCII文字)、記録年(2桁の数字)、シリアル番号(5桁の数字)によって構成される。

【0030】記録アドレス209は、記録媒体106に記録されている曲データ205の位置を示す情報である。記録アドレス209は、記録開始アドレスと記録終了アドレスとを含む。

【0031】ここで、曲データ管理部203によって管理される情報は、MDにおけるTOC(Table of contents)に相当する。MDでは、TOC

によって、MDに記録されているすべての曲の再生順序が定義される。

【0032】再生経路情報管理部204には、記録媒体106に記録されているM個の再生経路情報211（すなわち、再生経路情報#1～再生経路情報#M）を管理するための情報が記録される。すなわち、再生経路情報管理部204には、記録媒体106に記録されている再生経路情報の数を示す再生経路情報数210と、M個の再生経路情報211（すなわち、再生経路情報#1～再生経路情報#M）とが記録される。ここで、 $0 \leq M \leq 99$ である。

【0033】再生経路情報211は、記録媒体106に記録されているN個の曲データ205のうち所定の数の曲データ205の再生順序を定義する。その所定の数はNには限定されない。その所定の数は0以上N以下の任意の整数である。例えば、再生経路情報#1は、曲データ#1～曲データ#3に対して、「曲データ#1→曲データ#2→曲データ#3」という再生順序を定義する。また、再生経路情報#2は、曲データ#3～曲データ#6に対して、「曲データ#5→曲データ#3→曲データ#6→曲データ#4」という再生順序を定義する。

【0034】ここで、再生経路情報管理部204によって管理される情報は、少なくとも、曲データ205の再生順序を定義する情報を複数個保持することができるという点と、記録媒体106に記録されているN個の曲データ205のうち所定の数の曲データ205についてのみ再生順序を定義することができるという点において、MDにおけるTOCとは異なっている。さらに、後述されるように、記録媒体106に記録されていない曲データ205の再生順序を定義することができる点においても、再生経路情報管理部204によって管理される情報とMDにおけるTOCとは異なっている。

【0035】再生経路情報211は、曲数212と、再生経路情報名213と、曲番号#1～曲番号#Lの属性情報214とを含む。属性情報214のエントリー順序が再生順序を示す。例えば、曲1、曲5、曲3の順序で属性情報214がエントリーされている場合には、再生装置は、曲1、曲5、曲3の順序で再生することになる。

【0036】曲数212は、再生経路情報211に含まれる曲数Lを示す。ここで、 $1 \leq L \leq 999$ である。

【0037】再生経路情報名213は、再生経路情報211の名称を表す文字情報である。この再生経路情報名213は、例えば、再生時にディスプレイ上に表示される。

【0038】属性情報214は、曲の属性を示す情報である。属性情報214は、ISRC情報215と、曲名216と、歌手名217と、記録済みフラグ218と、インデックス番号219と、URL情報220と、圧縮形式情報221と、チャネル数222とを含む。

【0039】以下、属性情報214に含まれる各項目について説明する。

【0040】ISRC情報215は、曲データ205を識別するための固有の識別情報である。ISRC情報215は、上述したISRC情報208と同一の構造を有している。ISRC情報215は、ISRC情報208と比較するために使用される。

【0041】曲名216、歌手名217は、それぞれ、曲名、歌手名を示す文字情報である。

【0042】記録済みフラグ218は、曲データが記録媒体106に記録されているかどうかを示す情報である。例えば、曲番号#1に対応する曲データが記録媒体106に記録されていない場合には、曲番号#1の属性情報214の記録済みフラグ218は値「0」を有する。曲番号#1に対応する曲データが記録媒体106に記録されている場合には、曲番号#1の属性情報214の記録済みフラグ218は値「1」を有する。記録済みフラグ218により、記録媒体106に記録されていない曲データを含む再生経路情報211を定義することが可能となる。

【0043】インデックス番号219は、曲データが記録媒体106に記録されている場合にはその曲データのインデックス番号207と同一の値を有し、曲データが記録媒体106に記録されていない場合には値「0」を有する。曲データが記録媒体106に記録されている場合には、インデックス番号219と同一の値を有するインデックス番号207を検索し、検索されたインデックス番号207に対応する曲データの記録アドレス209を特定することにより、曲データの記録位置を特定することが可能になる。このようにして、再生時に、再生すべき曲データを取り出すことができる。

【0044】URL情報220は、曲データの入手先を示す情報である。URL情報220は、例えば、URL (Uniform Resource Locator) という記述様式で記述される。URLは、Internet上のリソースのロケーションを指示する記述様式である。これにより、インターネット経由で曲を入手することができる。しかし、URL情報220の記述様式はURLに限定されない。URL情報220は、

曲データの入手先を示す任意の記述様式で記述され得る。URL情報220によって、曲データが記録媒体106に記録されていない場合でも、その曲データの入手先を特定することが可能となる。

【0045】圧縮形式情報221は、曲データの圧縮形式を示す情報である。圧縮形式としては、例えば、LPCM形式、AAC (Advanced Audio Coding) 形式、MP3 (MPEG 1 Layer 3) 形式などがある。例えば、圧縮形式情報221の値「0」はLPCM形式を示し、圧縮形式情報221の値「1」はAAC形式を示し、圧縮形式情報221の値

「2」はMP3形式を示す。

【0046】チャネル数222は、曲データのチャネル数を示す情報である。例えば、チャネル数222の値「2」は2chを示し、チャネル数222の値「6」は6chを示す。

【0047】なお、属性情報214の内容は、上述した項目のみに限定されない。例えば、属性情報214は、ビットレートや量子化数などを示す情報を含んでいてもよい。

【0048】このように、図1に示されるディジタルデータの構造によれば、複数の再生経路情報211を記録することにより、複数の再生順序を定義することができる。さらに、記録媒体106に記録されている一部の曲データについて再生順序を定義することができる。このことは、記録媒体106に記録されている大量の曲データのなかからユーザが好みの曲データについて好みの再生順序を定義することを可能にする。

【0049】また、記録済みフラグ218を設けたことにより、再生経路情報211によって再生順序が定義される曲データが記録媒体106に記録されているか否かを判定することが可能となる。これにより、再生経路情報211を用いて、記録媒体106に記録されていない曲データの再生順序を定義することが可能になる。さらに、URL情報220を用いて、記録媒体106に記録されていない曲データ入手することが可能になる。

【0050】(実施の形態2)図2は、本発明の実施の形態2の記録装置100の構成を示す。記録装置100は、典型的には、コンピュータ(例えば、パソコン用コンピュータ)である。記録装置100は、入力部101と、表示部102と、通信部103と、制御部104と、記録部105と、取り出し部107とを含む。

【0051】記録媒体106は、実施の形態1で説明した記録媒体である。記録媒体106には、図1に示される構造を有するディジタルデータが記録され得る。記録媒体106としては、DVD-RAMが好適である。記録媒体106は、記録部105と取り出し部107によってアクセスされる。

【0052】記録装置100に含まれる各部の機能は、コンピュータにおいてプログラムを実行することによって実現され得る。このようなプログラムは、フロッピーディスクやCD-ROMなどのプログラム格納媒体に記録された形式で提供され得る。あるいは、そのプログラムは、キャリアウエーブなどの通信媒体に搬送される形式で提供されてもよい。このようにして提供されたプログラムをコンピュータにインストールすることにより、コンピュータを記録装置100として動作させることができる。

【0053】なお、記録装置100に含まれる各部の機能の一部または全部をハードウェアを用いて実現してもよい。

【0054】以下、記録装置100に含まれる各部の機能を説明する。

【0055】入力部101は、ユーザからの指示を受け付ける。ユーザからの指示としては、例えば、再生経路情報の記録指示や、曲データの記録指示などがある。入力部101としては、キーボードやマウスなどの任意の入力機器が使用され得る。

【0056】表示部102は、再生経路情報などの情報をユーザに提示する。表示部102としては、ディスプレイなどの任意の表示機器が使用され得る。

【0057】通信部103は、ホストコンピュータ108と通信を行う。このような通信は、例えば、モ뎀を介して公衆回線を通じて行われる。通信部103は、例えば、曲データあるいは再生経路情報をホストコンピュータ108から記録装置100にダウンロードするために使用される。

【0058】制御部104は、曲データが記録媒体106に既に記録されているかどうかを判定する。また、制御部104は、記録されるべきデータが、曲データか再生

20 経路情報かを判定する。記録されるべきデータが曲データである場合には、制御部104は、その曲データを記録媒体106中の曲データ部202に記録するように記録部105に指示する。記録されるべきデータが再生経路情報である場合には、制御部104は、その再生経路情報を記録媒体106中のデータ管理部201に記録するように記録部105に指示する。

【0059】記録部105は、曲データまたは再生経路情報を記録媒体106に記録する。

【0060】取り出し部107は、記録媒体106に記録された曲データまたは再生経路情報を取り出す。

【0061】ホストコンピュータ108は、一般に、情報提供者側の機器に相当する。ホストコンピュータ108には、大容量の記録媒体が接続される。その記録媒体には、多数の曲データまたは再生経路情報が格納される。

【0062】以下、再生経路情報を入手する方法を説明する。再生経路情報は、例えば、インターネットを通じて入手され得る。あるいは、雑誌の付録CD-ROMにて提供される再生経路情報を入手してもよい。あるいは、記録媒体106に記録されている曲データをもとに、ユーザが再生経路情報を新規に作成することも可能である。ここでは、インターネットを通じて再生経路情報を入手する方法を説明する。

【0063】例えば、情報提供者は、再生経路情報をホストコンピュータ108に格納し、図3に示すような情報を再生経路情報として自社のホームページにて提供する。図3において、タイトル名301は、特定アーティストのアルバムのタイトル名を示す。ジャンル302は、タイトルが属するジャンルを示す。ジャンルとしては、例えば、「ポップス」、「BGM」、「演歌」など

40 50

がある。収録時間303は、タイトルに含まれる曲の総収録時間を示す。

【0064】なお、これらの情報はあくまで一例であり、他に、ユーザの購買意欲を促す情報を提供することができる。例えば価格、圧縮形式などの情報を必要に応じて提供してもよいし、アルバムのジャケットを画像情報として提供してもよい。さらに、曲データを、あるアーティストのアルバム単位ではなく、情報提供者が好む任意の単位で提供できることはもちろんである。

【0065】ユーザは、情報提供者の開設するホームページにアクセスする。これにより、記録装置100は、1以上の再生経路情報を通信部103を通じてホストコンピュータ108から入手することができる。入手された1以上の再生経路情報は、表示部102に表示される。

【0066】ユーザは、表示部102に表示された1以上の再生経路情報から、所望の再生経路情報を選択する。このような選択は、例えば、所望の再生経路情報を入力部101（例えば、マウス）を用いて指定することによって行われる。選択された再生経路情報に関する詳細な情報を通信部103を通じてホストコンピュータ108から得ることができる。選択された再生経路情報に関する詳細な情報は、表示部102に表示される。

【0067】図4は、図3に示される「タイトル1」の再生経路情報に関する詳細な情報の一例を示す。これは、「タイトル1」の再生経路情報に含まれる曲の一覧表を示す。

【0068】図4に示されるように、再生経路情報に関する詳細な情報は、曲名401、歌手名402、収録時間403、URL情報404を含む。なお、本実施の形態では、曲名401の表示順序が再生順序を示すものとする。すなわち、図4に示される例は、Song1、Song2、Song3、Song4の順に再生されることを示している。

【0069】これらの情報をもとに、ユーザは好みの再生経路情報を選択する。選択された再生経路情報は、通信部103を通じてホストコンピュータ108から記録装置100にダウンロードされる。ダウンロードされた再生経路情報は、記録媒体106のデータ管理部201中の再生経路情報管理部204に記録される。

【0070】再生経路情報が記録媒体106に記録される際、再生経路情報数210の値が「1」だけ加算されるように更新される。これは、記録媒体106に記録されている再生経路情報の数が1だけ増加するためである。

【0071】このようにして、再生経路情報が入手され、入手された再生記録情報が記録媒体106に記録される。

【0072】次に、再生経路情報が記録媒体106に記録されていない曲データの再生順序を定義している場合

において、その未記録の曲データを記録媒体106に記録する方法を説明する。

【0073】図5は、記録媒体106に記録されている「タイトル1」の再生経路情報に関する詳細な情報を表示部102に表示した例を示す。図5において、曲名501は、記録媒体106に記録されている再生経路情報211の曲名216を表示したものであり、歌手名502は、記録媒体106に記録されている再生経路情報211の歌手名217を表示したものであり、記録済みフラグ503は、記録媒体106に記録されている再生経路情報211の記録済みフラグ218を表示したものであり、URL情報504は、記録媒体106に記録されている再生経路情報211のURL情報220を表示したものである。

【0074】記録媒体106に記録されている再生経路情報211は、取り出し部107によって取り出され、制御部104に出力される。

【0075】制御部104は、再生経路情報211の記録済みフラグ218を参照することにより、再生経路情報211によって再生順序が定義されているが記録媒体106に記録されていない曲データがあるか否かを判定する。例えば、図5に示されるSong4は、「タイトル1」の再生経路情報211によって再生順序は定義されているが記録媒体106に記録されていない曲データに相当する。このような未記録の曲データが存在する場合には、その未記録の曲データをダウンロードするかどうかをユーザに尋ねるメッセージが表示部102に表示される。

【0076】ユーザは、曲データをダウンロードする場合には、入力部101を用いてダウンロード要求を出す。制御部104は、ダウンロード要求を受け取ると、記録媒体106に記録されている再生経路情報211内のURL情報220を参照することにより曲データの入手先を特定し、通信部103を通じてホストコンピュータ108にアクセスする。その結果、所望の曲データがダウンロードされる。

【0077】ダウンロードされた曲データは、記録部105によって記録媒体106の曲データ部202に記録される。さらに、記録部105は、曲データ管理部203中の曲数206の値を「1」だけ加算した値に更新

し、インデックス番号207の値を更新後の曲数206の値として記録する。さらに、記録部105は、ダウンロードされた曲データの記録媒体106中の記録開始、終了位置を示す記録アドレス209を記録し、記録済みフラグ218の値とインデックス番号219の値とを書き換える。

【0078】以下、図6および図7を参照して、記録装置100の動作を説明する。

【0079】図6は、再生経路情報を記録する動作と、再生経路情報中の曲データがすでに記録媒体中に記録さ

れているかどうかをチェックする動作を示すフローチャートである。

【0080】まず、再生経路情報が入手され、入手された再生経路情報が再生経路情報211として記録媒体106に記録される(S601)。なお、再生経路情報は、記録装置100の外部から入手されるものに限定されない。例えば、再生経路情報は、入力部101から入力されるユーザの指示に従って、新規に作成され得る。

【0081】取り出し部107は、再生経路情報211内の曲数212(以後、Lとする)を取り出し、再生経路情報211の曲数用カウンタ(以後、iとする)を初期化する(S602)。

【0082】制御部104は、曲数Lとカウンタiとを比較する(S603)。この比較は、再生経路情報211によって再生順序が定義されるすべての曲データがチェックされているかどうかを判定することを意味する。

【0083】カウンタiが曲数Lより大きいか等しい場合(すなわち、再生経路情報211によって再生順序が定義されるすべての曲データがチェックされている場合)には、未記録の曲のリストが表示部102に表示される(S610)。曲データが記録媒体106に記録されているか否かは、再生経路情報211の記録済みフラグ218の値を参照することによって判定される。記録済みフラグ218の値が「0」である場合には、曲データは記録媒体106に記録されていないと判定される。

【0084】一方、カウンタiが曲数Lより小さい場合(すなわち、再生経路情報211によって再生順序が定義される少なくとも1つの曲データがチェックされていない場合)には、取り出し部107は、曲データ管理部203内の曲数206(以後、Nとする)を取り出し、曲データ管理部203の曲数用カウンタ(以後、jとする)を初期化する(S604)。

【0085】制御部104は、曲数Nとカウンタjとを比較する(S605)。

【0086】カウンタjが曲数Nより大きいか等しい場合(すなわち、再生経路情報211の特定の曲データが、記録媒体106に記録されているかどうかのチェックが終了した場合)には、カウンタiが「1」だけインクリメントされ(S608)、再生経路情報211の次の曲データをチェックするために処理はS603に戻る。

【0087】一方、カウンタjが曲数Nより小さい場合(すなわち、再生経路情報211の特定の曲データが、記録媒体106に記録されているかどうかのチェックが終了していない場合)には、再生経路情報211のISRC情報215と、曲データ管理部203のISRC情報208とが比較される(S606)。

【0088】ISRC情報215とISRC情報208とが異なることは、再生経路情報211の特定の曲データが記録媒体106に記録されていないことを意味す

る。従って、カウンタjが「1」だけインクリメントされ(S607)、曲データ管理部203に記録されている次の曲データをチェックするために処理はS605に戻る。

【0089】一方、ISRC情報215とISRC情報208とが一致することは、再生経路情報211の特定の曲がすでに記録媒体106に記録されていることを意味する。従って、記録済みフラグ218の値が「0」から「1」に更新され、インデックス番号219の値が対応する曲データのインデックス番号207の値に更新される(S609)。その後、カウンタiが「1」だけインクリメントされ(S608)、再生経路情報211の次の曲データをチェックするために処理はS603に戻る。

【0090】このようにして、再生経路情報211によって再生順序が定義される曲データが記録媒体106に記録されているかどうかのチェックが終了すると、記録済みフラグ218の値「0」に対応する曲データが未記録の曲データとして表示部102に表示される(S610)。

【0091】図7は、再生経路情報211によって再生順序が定義されているが記録媒体106に記録されていない曲データを記録媒体106に記録する動作を示すフローチャートである。

【0092】未記録の曲データに対してユーザから記録指示があったかどうかが判定される(S701)。ユーザからの記録指示は、入力部101から制御部104に入力される。

【0093】ユーザからの記録指示があった場合には、30制御部104は、未記録の曲データに対応するURL情報220に基づいてその未記録の曲データの入手先を特定する(S702)。制御部104は、特定した入手先の情報に基づいて、通信部103を介して所望の曲データをダウンロードする(S703)。

【0094】記録部105は、ダウンロードした曲データを記録媒体106における曲データ部202に記録し、ダウンロードした曲データの管理情報を更新する(S704)。すなわち、記録部105は、曲数206の値を「1」だけ加算し、インデックス番号207の値を曲数206の値とし、ISRC情報208の値と記録アドレス209の値とを書き込む。また、再生経路情報211中の記録済みフラグ218の値を記録済みを示す「1」に変更し、インデックス番号219の値をインデックス番号207の値に変更する。

【0095】未記録の曲データがまだ存在するかどうかが判定される(S705)。未記録の曲データがある場合には、処理はS701に戻る。

【0096】すべての未記録の曲データが記録媒体106に記録されるか(S705)、または、ユーザからの50終了指示があると(S706)、処理を終了する。

【0097】(実施の形態3) 図8は、本発明の実施の形態3の再生装置800の構成を示す。再生装置800は、典型的には、携帯型の再生プレーヤである。再生装置800は、入力部801と、制御部802と、表示部803と、取り出し部804と、再生部805とを含む。

【0098】記録媒体106は、実施の形態1で説明した記録媒体である。記録媒体106には、図1に示される構造を有するディジタルデータが記録され得る。記録媒体106は、取り出し部804によってアクセスされる。

【0099】なお、再生装置800は、携帯型の再生プレーヤに限定されない。再生装置800は、据え置き型のプレーヤでもよいし、実施の形態2で説明したようなパーソナルコンピュータでもよい。

【0100】入力部801は、ユーザからの指示を受け付ける。ここでは、ユーザからの指示は、再生、停止、早送り、巻き戻し、一時停止などの操作を指す。

【0101】制御部802は、入力部801によって受け付けたユーザからの指示を解釈し、記録媒体106から適切なデータを取り出すことを取り出し部804に要求する。あるいは、制御部802は、再生を停止する。

【0102】表示部803は、再生している再生経路情報名、曲名、再生経過時間などを表示する。ユーザは、これらの情報をもとに、入力部801を用いて所望の再生経路情報を選択する。

【0103】取り出し部804は、記録媒体106から再生経路情報や、再生すべき曲データを取り出す。

【0104】再生部805は、取り出し部804から取り出した曲データをデコードし、再生する。

【0105】以下、図9を参照して、再生装置800の動作を説明する。

【0106】なお、再生装置800は、再生経路情報211によって再生順序が定義されているが記録媒体106に記録されていない曲データがある場合には、その曲データをスキップして次の曲データを再生するものとする。

【0107】取り出し部804は、記録媒体106に記録されている再生経路情報211を取り出し、再生経路情報211の再生経路情報名213のリストを表示部803に表示する(S901)。

【0108】入力部801を介してユーザからの再生指示が入力されると(S902)、制御部802は、その再生指示を解釈し、選択された再生経路情報211を記録媒体106から取り出すことを取り出し部804に指示する。取り出し部804は、制御部802からの要求に従って、選択された再生経路情報211を記録媒体106から取り出す(S903)。

【0109】制御部802は、取り出された再生経路情報211内の曲数212(以下、Lとする)を取得し、

曲再生用のカウンタkを初期化する(S904)。

【0110】制御部802は、曲数Lとカウンタkとを比較する(S905)。曲数Lよりカウンタkが大きい等しい場合には、再生すべき曲データがないと判定される。従って、処理は終了する。曲数Lよりカウンタkが小さい場合には、再生すべき曲データがあると判定され、処理はS906に進む。

【0111】制御部802は、記録済みフラグ218の値を参照することにより、再生すべき曲データが記録媒体106に記録されているかどうかを判定する(S906)。

【0112】再生すべき曲データが記録媒体106に記録されていない場合には、制御部802は、その曲データの再生をスキップするように再生部805を制御する。

【0113】再生すべき曲データが記録媒体106に記録されている場合には、取り出し部804は制御部802からの指示に従って、再生すべき曲データのインデックス番号219を取得する。さらに、取り出し部804は、取得したインデックス番号219と一致する曲データ管理部203内のインデックス番号207を取得し、インデックス番号207に対応する記録アドレス209に基づいて、記録媒体106に記録されている曲データ205を取り出す。取り出された曲データ205は、再生部805によってデコードされ再生される(S907)。

【0114】曲データ205の再生が終了すると、カウンタkが1だけインクリメントされ(S908)、次の曲データを再生するために処理はS905に戻る。

【0115】このように、ユーザは、所望の再生経路情報を選択することができる。記録媒体106に記録されている曲データは、選択された再生経路情報211によって定義されている再生順序に従って再生される。記録媒体106に記録されていない曲データの再生はスキップされる。

【0116】(実施の形態4) 図10は、本発明の実施の形態4の編集装置1000の構成を示す。編集装置1000は、入力部101と、表示部102と、編集部1001と、制御部1002と、記録部1003と、取り出し部1004とを含む。

【0117】なお、図10において、実施の形態2の記録装置100と同一の構成要素には同一の参照符号を付し、その説明を省略する。また、編集装置1000の各部の機能を記録装置100に組み込むことも可能である。

【0118】編集部1001は、入力部101を介して入力されるユーザからの編集指示に応じて、再生経路情報を編集する。ここで、編集指示とは、例えば、再生経路情報の新規作成、再生経路情報の削除、再生経路情報のコピー、さらには、再生経路情報の曲データの順番の

入れ替えや再生経路情報の曲データの削除等のことを指す。

【0119】制御部1002は、編集部1001によって編集された再生経路情報を受け取り、編集された再生経路情報を記録媒体中106に記録されている再生経路情報211のデータ構造にどのように反映させるかを解釈する。制御部1002は、その解釈結果に基づいて、記録部1003を制御する。

【0120】記録部1003は、制御部1002の制御の下で、編集された再生経路情報を記録媒体106に記録されている再生経路情報211に反映させる。

【0121】取り出し部1004は、記録媒体106に記録されているデータ管理部201の情報を取得し、それを編集部1001に供給する。

【0122】以下、編集装置1000の動作を説明する。

【0123】取り出し部1004は、記録媒体106に記録されている再生経路情報211を取り出す。取り出された再生経路情報211に含まれる情報（例えば、再生経路情報名213など）が表示部102に表示される。

【0124】ユーザは、表示部102に表示された再生経路情報211のうち編集対象とする再生経路情報211を選択する。編集部1001は、入力部101を介して入力される編集指示に応じて、選択された再生経路情報211を編集する。例えば、再生経路情報211によって定義される曲データの再生順序を入れ替えたり、再生経路情報211に曲データを追加するといった編集が行われ得る。追加の曲データは、例えば、記録媒体106に記録されている曲データからユーザによって選択された曲データであり得る。

【0125】なお、記録媒体106に記録された再生経路情報211を取り出すことなく、編集部1001が新規に再生経路情報を作成することも可能である。

【0126】編集中の再生経路情報211によって定義される曲データの再生順序は、例えば、ツリー形式で表示部102に表示される。このように、曲データの再生順序を視覚的に表示することによってユーザが再生経路情報を編集することが容易になる。その結果、編集効率が向上する。

【0127】図11(a)は、編集中の再生経路情報を視覚的に表示した例を示す。図11(a)において、矩形は曲データを示し、矩形と矩形とを結合する矢印は、曲データが再生される順序を示す。図11(a)に示される例は、Song1、Song2、Song3、Song4の順に再生されることを示している。

【0128】図11(b)は、編集モードの切り替えをユーザから受け付けるGUI(Graphical User Interface)を示す。このようなGUIは、ツールボックスと呼ばれる。

【0129】ここで、編集モードとしては、経路変更モードおよび曲データ追加モードの2種類の編集モードが用意されていると仮定する。図11(b)に示される矢印は、経路変更モードを示すアイコンである。図11(b)に示される矩形は曲データ追加モードを示すアイコンである。

【0130】矢印アイコンの上でマウスのボタンをクリックすると、編集モードが曲データ追加モードから経路変更モードに切り替えられる。同様に、矩形アイコンの上でマウスのボタンをクリックすると、編集モードが経路変更モードから曲データ追加モードに切り替えられる。

【0131】経路変更モードでは、入力部101（例えば、マウス）を用いて再生経路情報を変更することが可能になる。例えば、マウスのドラッグ＆ドロップ操作により、図11(a)に示される矩形の位置を変更することができる。Song1の矩形の上でマウスのボタンを押下することによってSong1の矩形が選択される。マウスのボタンを押下したままマウスを移動させること

20 によって選択されたSong1の矩形の位置が変更される。選択されたSong1の矩形がSong3の矩形とSong4の矩形とを結合する矢印の上に位置づかれ、その位置でマウスのボタンがリリースされた場合には、Song3の矩形とSong4の矩形との間にSong1の矩形が挿入され、Song3の矩形とSong1の矩形とが矢印で結合され、Song1の矩形とSong4の矩形とが矢印で結合されるように編集画面が更新される。なお、Song2の矩形の上方にもともと表示されていたSong1の矩形は消去される。このようにして、Song1、Song2、Song3、Song4という再生順序が、Song2、Song3、Song1、Song4という再生順序に変更される。

【0132】編集部1001は、制御部1002に曲データの再生順序が変更された旨のメッセージを伝達する。制御部1002は、メッセージに応答して、記録媒体106に記録されている再生経路情報211の内容を書き換えるように記録部1003に要求する。記録部1003は、再生経路情報211の内容を書き換える。

【0133】また、図11(a)に示される矩形が選択40 されている状態において、キーボードまたはマウスから削除コマンドが入力された場合には、その選択されている矩形が再生経路から取り除かれる編集が行なわれる。

【0134】同様に、編集モードが曲データ追加モードの場合には、マウスで指定した位置に新規の曲データが追加される。

【0135】入力部101を介して曲データの追加要求が入力されると、取り出し部1004は、記録媒体106に記録されている曲データ管理部203を取り出す。取り出された曲データ管理部203中の曲名216をもとに、図11(c)に示されるように追加の候補となる

曲データが表示部102に表示される。ユーザは、表示部102に表示された曲データから所望の曲データを選択する。例えば、その所望の曲データは、図11(c)に示されるSong5であり得る。

【0136】曲データ追加モードにおいて、Song4の後に再生されるようにSong5が追加された場合には、編集部1001は、制御部1002に曲データの再生順序が変更された旨のメッセージを伝達する。制御部1002は、メッセージに応答して、記録媒体106に記録されている再生経路情報211の内容を書き換えるように記録部1003に要求する。記録部1003は、再生経路情報211の内容を書き換える。

【0137】なお、上述した実施の形態は、現状において最善の効果が期待できるシステムを例として説明したにすぎない。本発明の要旨を逸脱しない範囲で本発明を改変したものも本発明の範囲に含まれると解釈されるべきである。具体的には、以下に示すような改変は、本発明の範囲内である。

【0138】上述した実施の形態では、記録媒体106をDVD-RAMなどの光ディスクとして説明を行なった。しかし、記録媒体106として、光ディスク以外の記録媒体（例えば、ハードディスク、半導体メモリなど）を使用することも可能である。

【0139】また、上述した実施の形態では、曲データと再生経路情報とが同一の記録媒体106に記録されるとして説明を行った。しかし、曲データと再生経路情報とが異なる記録媒体に記録されてもよい。例えば、フロッピーディスク、CD-ROMやDVD-ROMなどの記録媒体に記録された再生経路情報を入手し、その中の所望の再生経路情報を選択することによって、所望の曲データをダウンロードし、DVD-RAMなどの記録媒体に記録するという形態も可能である。

【0140】上述した実施の形態では、記録再生の対象となるデータを音楽データに限定して説明を行った。しかし、記録再生の対象となるデータは任意のデジタルデータであり得る。例えば、記録再生の対象となるデータは、画像データ、テキストデータ、または、これらを組み合わせることによって得られるデータであってよい。

【0141】上述した実施の形態では、曲データとしてLPCM形式のデータを使用した。しかし、曲データとしては任意の形式のデータを使用し得る。例えば、曲データとして、 Dolby-AC3、MPEGオーディオ、MIDIなどの形式のデータを使用することができる。

【0142】上述した実施の形態では、記録媒体106に記録されている記録済みフラグ218の値に基づいて曲データが記録媒体106に記録されているかどうかを判定し、曲データが記録媒体106に記録されていないと判定された場合に記録装置100の外部から曲データ

を入手し、その入手された曲データを記録媒体106に記録すると説明した。しかし、曲データが記録媒体106に記録されている場合に、その記録済みの曲データを記録装置の外部から入手した曲データに置き換えるよい。

【0143】例えば、記録媒体106に記録されている曲データが「試用バージョン」である場合には、その「試用バージョン」の曲データを「完全バージョン」の曲データに置き換えることが考えられる。「試用バージョン」の曲データは、「完全バージョン」の曲データの一部であったり、「完全バージョン」の曲データに比べて品質が劣っていたりするからである。あるいは、記録媒体106に既に記録されているデータに欠陥が生じた場合にも、その記録済みの曲データを記録装置100の外部から入手した曲データに置き換えることが考えられる。

【0144】編集装置1000を用いて記録媒体106に記録されている曲データの中から所望の曲データを選択すれば、それらの曲データの再生順序は再生時にランダムに決定されるという再生方法を採用することも可能である。

【0145】また、再生経路情報において、分岐を含む再生経路を定義できるようにしてもよい。再生経路に分岐（例えば、条件分岐）を設けることにより、1つの再生経路情報において2以上の再生経路を定義することが可能になる。例えば、その2以上の再生経路は、曲データの再生順序が異なっていてもよい。

【0146】本発明の記録装置および再生装置は、コンピュータおよびコンピュータを実施の形態で示した再生装置および記録装置として実行させるためのプログラムとして実現してもよい。

【0147】また、上述したプログラムはCD-ROMやDVD-ROM等のプログラム格納媒体に格納され市場を流通することになる。また、プログラム格納媒体は、CD-ROM等のディスクメディアに限るものではなく、有線や無線のデータ伝送信号であってももちろんよい。

【0148】

【発明の効果】本発明によれば、複数のデジタルデータと複数の再生経路情報とが記録媒体に記録される。その複数の再生経路情報は、記録媒体に記録されている複数のデジタルデータの全ての再生順序を定義する第1の再生経路情報と、記録媒体に記録されている複数のデジタルデータのうちの少なくとも1つの再生順序を定義する第2の再生経路情報とを含む。このことは、記録媒体に記録されている大量のデジタルデータのなかからユーザが好みのデジタルデータについて好みの再生順序を定義することを可能にする。

【0149】さらに、デジタルデータの再生順序を定義する再生経路情報においてそのデジタルデータが記

録媒体に記録されているか否かを示すフラグ情報を設けることにより、そのフラグ情報を用いてそのディジタルデータが記録媒体に記録されているか否かを判定することができる。このことは、記録媒体に記録されていないディジタルデータの再生順序を定義することを可能にする。

【0150】さらに、再生経路情報においてディジタルデータの入手先を示すアドレス情報を設けることにより、そのディジタルデータを容易に入手することが可能になる。特に、そのディジタルデータが記録媒体に記録されていない場合でも、そのアドレス情報を用いて記録装置の外部からディジタルデータを入手することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1の記録媒体に記録されるディジタルデータの構造を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態2の記録装置の構成を示すブロック図である。

【図3】ユーザに提示される再生経路情報の一例を示す図である。

【図4】ユーザに提示される再生経路情報に関する詳細な情報一例を示す図である。

【図5】記録媒体に記録されている再生経路情報に関する詳細な情報を表示した一例を示す図である。

【図6】記録装置における処理の手順を示すフローチャートである。

【図7】記録装置における処理の手順を示すフローチャートである。

【図8】本発明の実施の形態3の再生装置の構成を示すブロック図である。

【図9】再生装置における処理の手順を示すフローチャートである。

【図10】本発明の実施の形態4の編集装置の構成を示すブロック図である。

【図11】(a)～(c)は、編集画面の一例を示す図である。

【符号の説明】

100 記録装置

101 入力部

102 表示部

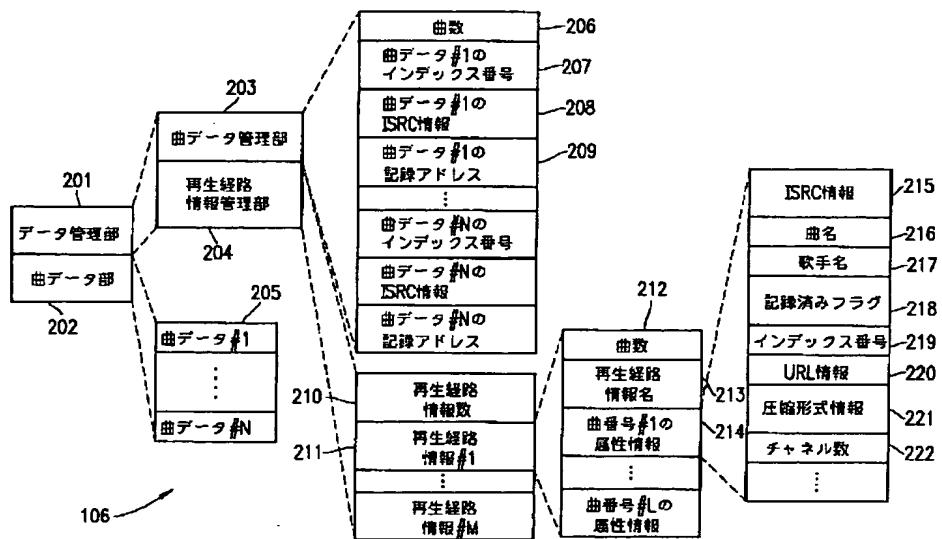
* 103	通信部
104	制御部
105	記録部
106	記録媒体
107	取り出し部
108	ホストコンピュータ
201	データ管理部
202	曲データ部
203	曲データ管理部
10 204	再生経路情報管理部
205	曲データ
206	曲数
207	インデックス番号
208	ISRC情報
209	記録アドレス
210	再生経路情報数
211	再生経路情報
212	曲数
213	再生経路情報名
20 214	属性情報
215	ISRC情報
216	曲名
217	歌手名
218	記録済みフラグ
219	インデックス番号
220	URL情報
221	圧縮形式情報
222	チャネル数
800	再生装置
30 801	入力部
802	制御部
803	表示部
804	取り出し部
805	再生部
1000	編集装置
1001	編集部
1002	制御部
1003	記録部
1004	取り出し部

* 40

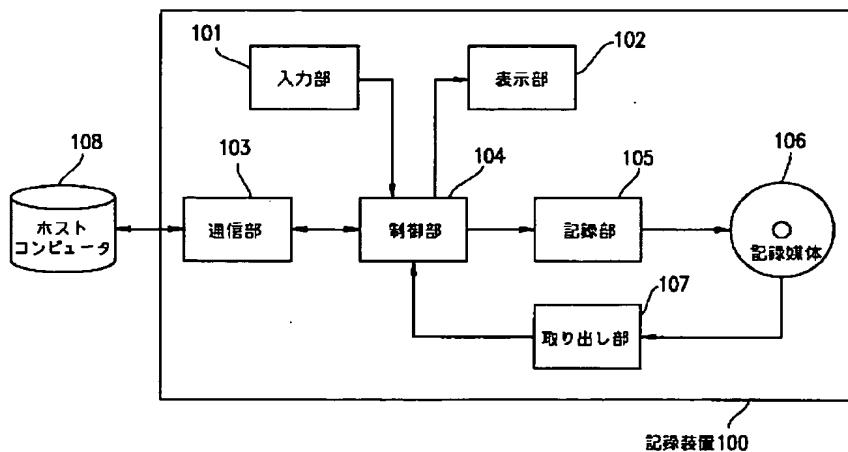
【図3】

タイトル名	ジャンル	収録時間
タイトル1	ポップス	64分43秒
タイトル2	ポップス	70分39秒
タイトル3	BGM	36分22秒
タイトル4	演歌	48分07秒

【図1】



【図2】



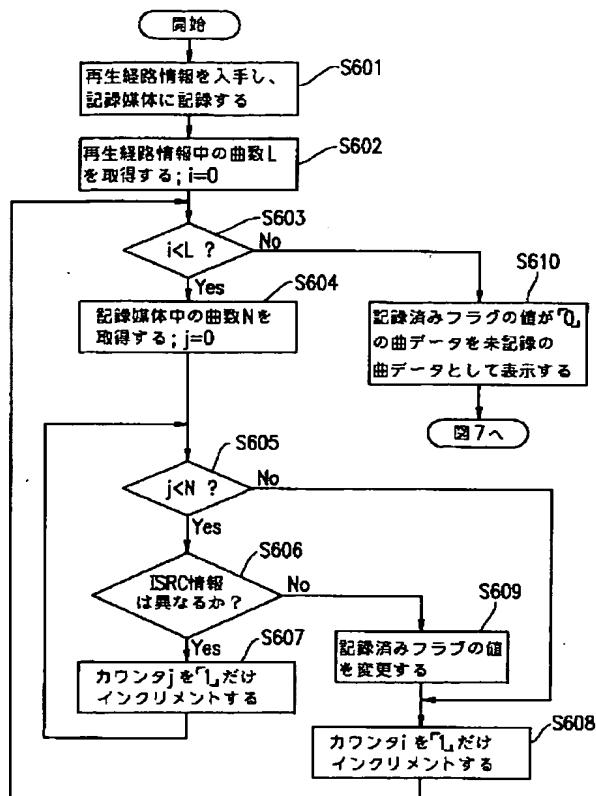
【図4】

曲名	歌手名	収録時間	URL情報
Song1	SingerA	4分20秒	www.song.001
Song2	SingerB	3分53秒	www.song.002
Song3	SingerC	4分48秒	www.song.003
Song4	SingerD	4分06秒	www.song.004
⋮	⋮	⋮	⋮

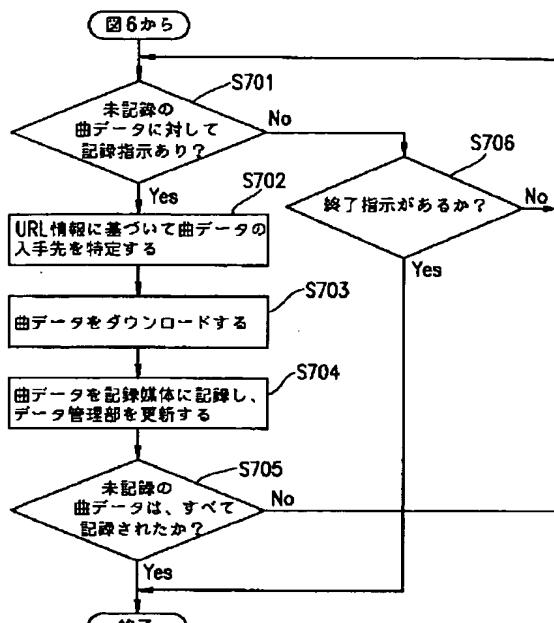
【図5】

曲名	歌手名	記録済みフラグ	URL情報
Song1	SingerA	Yes	www.song.001
Song2	SingerB	Yes	www.song.002
Song3	SingerC	Yes	www.song.003
Song4	SingerD	No	www.song.004
⋮	⋮	⋮	⋮

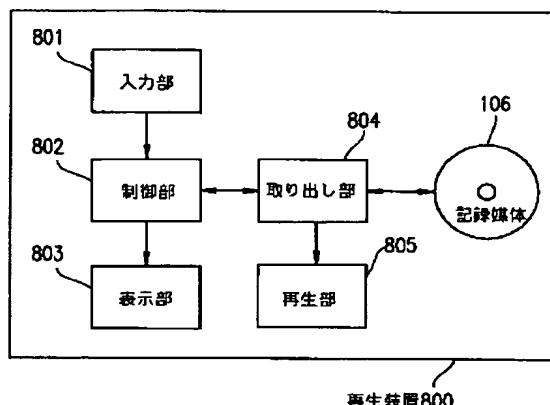
【図6】



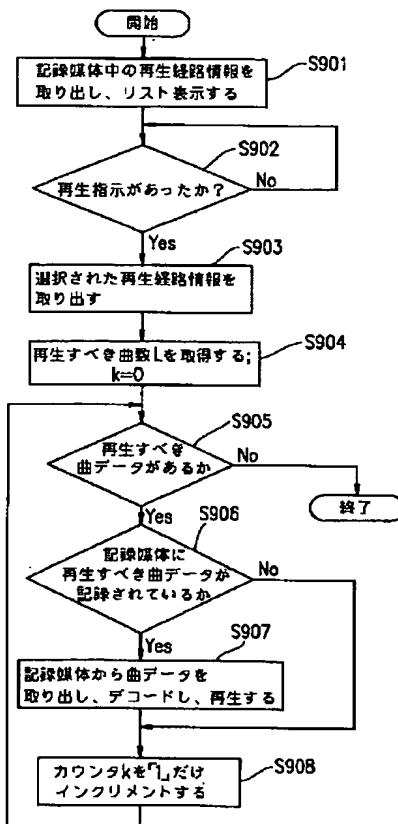
【図7】



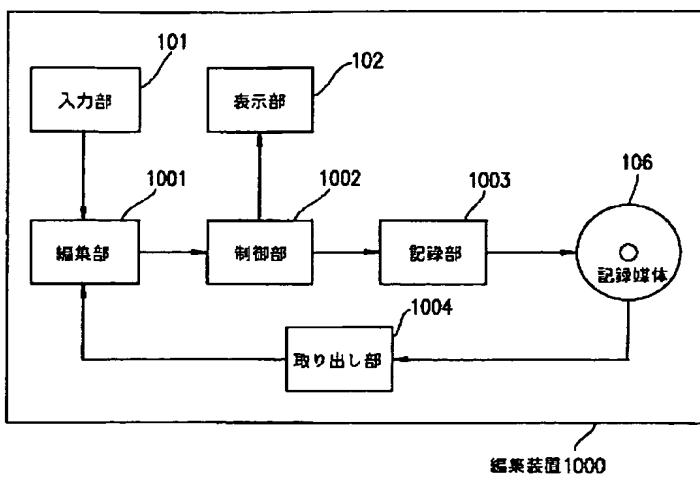
【図8】



【図9】

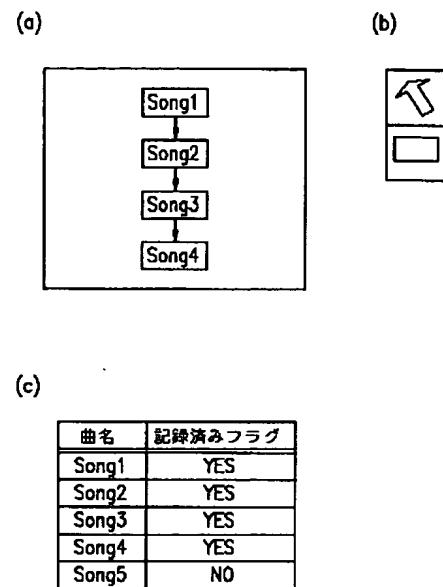


【図10】



編集装置1000

【図11】



フロントページの続き

(51)Int.C1.7

識別記号

F I

テーマコード (参考)

G 1 1 B 27/00

D